

國立臺灣師範大學運動與休閒學院
運動競技學系 碩士學位論文

排球快攻
在不同舉球位置與戰術應用之分析

研究生：黃培閔

指導教授：劉錦璋

中華民國 103 年 06 月

中華民國臺北市

排球快攻在不同舉球位置與戰術應用之分析

2014 年 06 月

研究生：黃培閔

指導教授：劉錦璋

摘要

目的：快攻是所有進攻戰術中首先發動的位置，它的表現足以影響團隊戰術的後續發揮，當我國選手在進攻端面對較高大的隊伍時，戰術的設計與應用就顯得重要，它不僅有定點以及個人移位的進攻之外，在世界各國的快攻戰術有逐漸開網的趨勢，加上其先天的高度優勢使快攻更俱破壞性。因此，本研究目的為統計中華隊在快攻戰術的分配狀況以及不同舉球位置與快攻戰術應用的關聯性，針對其得分情形採取可行的改善方針。

方法：本研究以 2013 年天津東亞運中華男子排球隊為分析對象，於前排攻擊區自定義 8 個位置，拍攝 5 場比賽共 19 局，以系統性影片觀察記錄方式，採描述統計方法與卡方檢定進行資料分析。

結果：快攻戰術應用主要集中在中間區域 2、3、6 等三個位置，靠網的 2、3 區域有 80% 的成功率，而區域 6 的修正快攻戰術也有 70% 的成功率，由此顯示，離網修正快攻的應用是可行的，若能在攻擊位置上嘗試調整成開網快攻，將繼續比賽的情況轉變為更有利的得分結果，對於戰術的表現和比賽結果都會有正向的影響。

關鍵詞：天津東亞運、排球、舉球位置、快攻

Analysis of Quick Attack Application and Tactics in Different Setting Position

June,2014

Student: Huang, Pei-Hung

Advisor: Liu, Gin-Chang

Abstract

Purpose: Quick attack tactic is always the key in any kind of offensive tactics and it can affect the following tactical performance of the team. When offensive on a higher team, tactical application may become very important. It not only has offense of stationary and individual moving, but also has a quick attack tactic trend of increasing distance from the net all over the world. Also, the higher team may be more destructive. Therefore, this study's purpose is to count how Chinese Taipei Team dominates quick attack tactics and the association between different setting position and the application of quick attack.

Method: This study use Chinese Taipei men's volleyball team in 2013 East Asian Games as the analysis object. Separating the offense area into eight different positions, and record five competitions to research. Observing by systematically video record, then using descriptive statistical methods and chi-square test to analysis the statistics.

Results: The application of quick attack focused on three positions: 2,3,6, position 2 and 3 which near the net have 80% success rate, while position 6 has 70% success rate. It shows that the correction on quick attack tactics application is effective. If the attack position increases the distance from the net to do quick attack, it may become more beneficial to the competition, also may cause the positive influence to the tactical performance and the result of the competition.

Keyword: East Asian Games 、 volleyball 、 setting position 、 quick attack

謝 誌

因為長期參與中華隊集訓的關係使得無法常待在学校進行論文的撰寫，也就代表無法常和同學及老師見面討論，另外還有校內的發表會及班際事務也多虧有研究夥伴協助處理，在訓練占多數時間的情況下，只能利用電話或網路的方式來進行討論工作，甚至要麻煩錦璋老師透過上網下載才能檢查我屢次修改的內容，就連每次面談都是非常的臨時，造成老師許多不便，但老師總是不厭其煩的引導我解決難題，讓我在研究所的階段學習到很多，非常感謝老師的包容。

特別感謝臺北市立大學鄭芳梵校長與臺灣師大張恩崇老師二位毫不猶豫的同意擔任我的口試委員，不僅在我的論文方面提供我最明確最寶貴的方向及建議，在私下也常常關心我，不論是個人生活方面或是球技上的表現。這讓我想到國中課文「謝天」說到：無論什麼事，得之於人者太多，出之於己者太少...，無論什麼事，也需要先人的遺愛和遺產，眾人的支持與合作...。正因為有著這麼多的師長給我的鼓勵加上同學們的相助陪伴，讓我一路走來都可以順利的在時間上完成所有事情，也如期的完成這份論文。

時光荏苒，將要結束學生身分，離開這充滿紅磚香氣的校園，要帶著豐富的回憶踏入更艱辛的社會大學，但我相信在師大所學的種種，能讓我在未來所面臨的困境當中找到無限契機，秉持體育人堅毅執著的精神，朝向大師之路邁進，謝謝我的指導教授-劉錦璋老師，謝謝師大，謝謝曾經關心、協助過我的你們，師長、家人、朋友、隊友，在此獻上最誠摯的謝意，「需要感謝的人太多，就感謝天罷」。

目錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
謝誌.....	III
目錄.....	IV
表次.....	VII
圖次.....	VIII
第壹章 緒論.....	1
第一節 研究背景.....	1
第二節 研究目的.....	3
第三節 研究範圍.....	3
第四節 研究限制.....	3
第五節 名詞性操作定義.....	4
第貳章 文獻探討.....	7
第一節 快攻在排球運動的重要性.....	7
第二節 接發球與防守進攻型態探討.....	8
第三節 淺談舉球員.....	10
第四節 文獻總結.....	11

第參章 研究方法與步驟	12
第一節 研究對象.....	12
第二節 比賽拍攝時間及地點.....	12
第三節 研究工具.....	13
第四節 研究步驟.....	13
第五節 研究信度.....	14
第六節 資料處理.....	15
第肆章 結果	15
第一節 不同舉球位置與快攻戰術在不同波次之應用情形.....	16
第二節 不同舉球位置之快攻戰術表現情形.....	19
第三節 觀察不同對戰結果在快攻應用上的差異.....	22
第四節 觀察靠網與離網在同性質的區域上應用快攻的表現情形.....	23
第五節 舉球位置、攻擊位置與得分情形之關聯性.....	25
第伍章 討論	26
第一節 不同舉球位置應用快攻之落點分析.....	26
第二節 離網快攻成效分析.....	26
第三節 不同比賽結果在快攻戰術應用關係分析.....	27
第陸章 結論與建議	28
第一節 結論.....	28
第二節 建議.....	29

引用文獻..... 31

表次

表 1	自製記錄表範例.....	13
表 2	不同舉球位置與快攻戰術應用之描述性統計(次數)	16
表 3	個別戰術在不同位置得分、失分、繼續比賽百分比.....	19
表 4	不同對戰結果在不同波次與接球類型之得失分情形.....	22
表 5	卡方檢定統計資料.....	25

圖次

圖 1	不同舉球位置示意圖.....	5
圖 2	快攻攻擊位置示意圖.....	6
圖 3	攝影角度示意圖.....	12
圖 4	研究架構示意圖.....	14
圖 5	不同舉球位置在第一波與第二波的應用比例.....	17
圖 6	不同快攻戰術在不同波次分配情形.....	17
圖 7	在不同波次的得分、失分及繼續比賽的比較.....	18
圖 8	靠網區域 2、3 在不同戰術的表現情形.....	20
圖 9	離網區域 6、7 在不同戰術的表現情形.....	21
圖 10	靠網與離網兩種類型在區域 2、6 應用快攻戰術的表現情形.....	24
圖 11	靠網與離網兩種類型在區域 3、7 應用快攻戰術的表現情形.....	24

第壹章 緒論

第一節 研究背景

快攻為本文主要的研究方向，主要原因是研究者在過去的比賽中，因為不同教練的執教觀念而對快攻戰術的應用常有不同的看法，它雖然不是排球比賽中最主要得分的角色，但在所有進攻戰術中，都是首先發動的位置，是由舉球員下達指令或是攻擊手依照個別的戰術去組合一套特定的進攻策略，快攻的牽制與得分能力，深深影響其他攻擊手執行戰術的後續發展。我國男子排球自 1998 年獲得曼谷亞運銅牌之後，國際賽的成績一直無法突破，且近年來亞洲各國實力不斷提昇，特別是中東地區以及東南亞地區的國家，如伊朗、泰國，還有原本就在列強當中的中日韓等國，球風越漸強悍，在身體素質的各項條件上也越來越突出，不僅在身高上有優勢，更具備著良好的敏捷性與爆發力表現，競爭也越來越激烈。

研究者從事排球運動多年，發現我國快攻手的表現仍有許多進步空間，高度已處於劣勢的情況下，加上起跳時間慢且過於貼網，當真正面對到身材高大，且攔網極具侵略性的外國球隊，面對嚴密的攔網組合，攻擊手想要突破的難度就更高了，所以當身體素質表現無法優於其他國家時，技戰術的改變與應用更顯得特別重要，勢必要加快我國快攻手的起跳時間，以及加強開網球修正快攻的攻擊搭配，透過這樣的調整使快攻手與攔網者之間產生較大的空間，舉球員也不再只是將球送至靠網，以利於我方攻擊手出手，不僅能將打線拉長也進而降低被直接攔阻的機率，反觀許多國外球隊的快攻已經做出這樣的改變趨勢，加上他們原有的身材優勢使得突破能力更加強大了，而我國是否應該也做出調整，目的是使我方在不同接球狀況下擁有更多的攻擊武器，當快攻發揮高度的牽制能力使對方無法進行組合攔網時，我隊其他攻擊手要取分的機率就提高了，也正是本研究愈探討的問題之一。

而在不同的舉球位置使用快攻戰術，當球接的靠網或開網等不同狀況，還是舉球員

是否有跑動時所執行不同快攻戰術對得分情形的表現差異可能也有關聯性。以快攻手來說，他需要在短時間完成助跑-起跳-攻擊此一連貫的動作，才能有效發揮他的技術，加上快攻只有在球高過網至多 3 顆球高度的出手時機，當球從接球到舉球之間這一段短暫的飛行過程中，如果球的位置不夠理想，使得助跑不及或是攻擊角度變小，在這種不利快攻戰術的情況下，舉球員選擇交由給其他攻擊手處理的機會較多，也是為了降低舉球員與快攻之間，從接球-舉球-攻擊三者搭配上的風險。

若從不同接球落點來剖析舉球員，當接球相對穩定時，舉球員有較充裕的時間，透過餘光來觀察我方攻擊手準備情形與對方攔網者的動向，能得到較多訊息來選擇進攻戰術；若接球不到位，通常是比較快速或是距離球網較遠的狀況，舉球員在跑動的過程因為專注在球的動向而喪失較多的觀察機會，當無法判斷對方攔網者位置與快攻跑位情形時，舉球員所能選擇的戰術就較單調，而錯失出奇制勝的機會。

我國球員在每個階段都可能遭遇不同的瓶頸，國中小還在技術的養成階段，但現在高中以上的各級代表隊，越來越多優秀選手要身兼校隊、國內企業聯賽以及國家隊等多個身分，在同一時間要面對不同教練的執教觀念與各種技戰術的應用差異下，球員往往產生適應上的困難，在比賽時造成很多猶豫不決的狀況，或者因為一些過去經驗的迷失而造成的失誤，選手不僅要了解自身的優缺點，更要能洞悉對手的慣性。這也是我國代表隊出征時所欠缺的後勤支援，對於比賽分析還停留在紙筆統計甚或是單靠經驗判斷來分析對手，舉球員在戰術的運用上也就相對保守，往往要等打完一局甚或是花上更多時間才能抓到對手習性，而其它國家的情蒐團隊已在開賽之前將我隊的優缺點赤裸裸的呈現在戰術情報中，因此在短期賽制中相當吃虧。我國目前對於快攻和接球表現情形的研究分析也不多，如果能增加在技術表現之間有相互關聯的研究數據，必能在實戰表現中有更大的突破空間，而情蒐最主要的目的就是為了提升球隊整體技戰術的效率，也讓球員在執行戰術時能更加明確。

本研究以 2013 年天津東亞運中華男子排球隊（以下簡稱我隊）為對象，錄製 5 場比賽共 19 局，以影片記錄的方式，欲觀察舉球員在不同舉球位置組織快攻戰術的表現以及在接發球進攻與防守反擊不同進攻型態的應用差別，透過本研究，統計出我隊的快攻執行

情況，並希望研究結果在未來能夠提供舉球員及教練在訓練或比賽時做為戰術運用的參考，同時，也可以藉由研究數據的結果來預設對方攔網球員或是舉球員的慣性與戰術設計。

第二節 研究目的

本研究的目的旨在了解舉球員在不同舉球位置組織快攻戰術的表現，並觀察在位置與戰術應用的關聯性，以本研究的結果，做為在未來訓練及比賽時戰術的設計與應用，來提升競賽成績表現。欲探討問題如下：

1. 探討不同舉球位置與快攻戰術在不同波次之應用情形。
2. 探討不同舉球位置之快攻戰術表現情形。
3. 觀察不同對戰結果在快攻應用上的差異。
4. 觀察靠網與離網在同性質的區域上應用快攻的表現情形。
5. 舉球位置、攻擊位置與得分情形之關聯性。

第三節 研究範圍

本研究以 2013 年天津東亞運中華男子排球代表隊做為分析對象，男子組參賽隊伍分別為中華隊、日本隊、韓國隊、中國隊、香港隊共五隊，以系統性影片觀察記錄方式進行資料處理，統計本賽會我隊在不同舉球位置時，舉球員應用快攻戰術的表現情形，其他技術表現與得失分結果則不在此研究的討論範圍中。

第四節 研究限制

1. 本研究僅以 2013 年天津東亞運中華男子排球代表隊為研究對象，將比賽過程透過影片統計量化後做為參考依據。

2. 本研究僅以男子組單一隊伍做為研究對象，故研究結果可能無法適用於其他層級之隊伍或女子組等各級球隊。
3. 本研究僅觀察快攻戰術的應用情形，整場的戰術搭配與設計以及其他得失分狀況暫不列入研究範圍中。
4. 本研究欲記錄之影像取得，是研究者於比賽時自行架設攝影機攝影，由後方進行全場拍攝，可能會因拍攝角度、拍攝距離或其他人為因素而有無法判定的現象，此狀況將以裁判最後之判決與球員動態等相關位置來協助判斷，以進行記錄分析。

第五節 名詞操作性定義

一、不同舉球位置

- 本研究將前排攻擊區依照不同接球到位情形分成靠網與離網等由研究者定義的 8 個區域 (圖 1.)。
1. 靠網 (距離中線一公尺內)：舉球員在此範圍可以照原本的時間、角度與路徑進行傳球動作，而快攻手除了在四個不同區塊的助跑路線有改變以外，起跳時間與相關位置是不變的。
 2. 離網 (距離中線一公尺外)：舉球員因距離球網較遠，在進行傳球動作與靠網時的角度、路徑和力道都不相同；而快攻手因為舉球員位置的變化，也要機伶的調整起跳位置，技術難度相對增加。

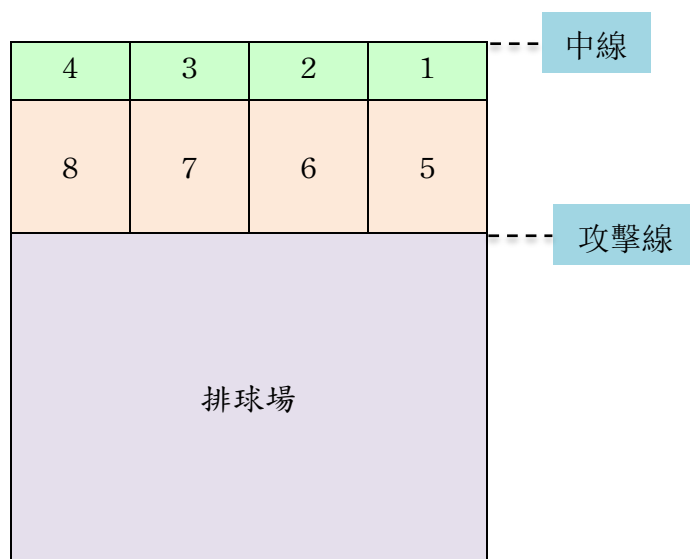


圖 1. 不同舉球位置示意圖

二、攻擊

1. 記錄使用之定義：根據國際排球總會 (FIVB) 攻守統計系統對攻擊結果之定義做為本研究的記錄參考。

- (1). 得分：攻擊直接得分，含對方第一次觸球造成失誤的情形，在本研究定義為「得分」。
- (2). 失誤：攻擊出界或是掛網所造成的直接失分，定義為「失誤」，在本研究包含被直接攔回的失分。
- (3). 繼續比賽：攻擊未直接得分也無失誤，比賽繼續進行的狀態，在本研究包含被攔回但未造成失分的繼續球，此狀況定義為「繼續比賽」。

2. 快攻戰術

除個人移位戰術外，快攻手最基本有四種進攻戰術，分別是 A、B、C、D 式快攻，但我隊在本賽會中並未使用 D 式快攻，故不將 D 式快攻納入研究範圍。A、B、C 式快攻隨著舉球員的位置而改變但距離不變，高度皆因攻擊手能力而異

(圖 2.)。

- (1). A 式快攻：快攻手在舉球員正面進行近身起跳攻擊。
- (2). B 式快攻：快攻手在距離舉球員正面約 2-3 公尺進行起跳攻擊。
- (3). C 式快攻：快攻手在舉球員背面進行近身起跳攻擊。

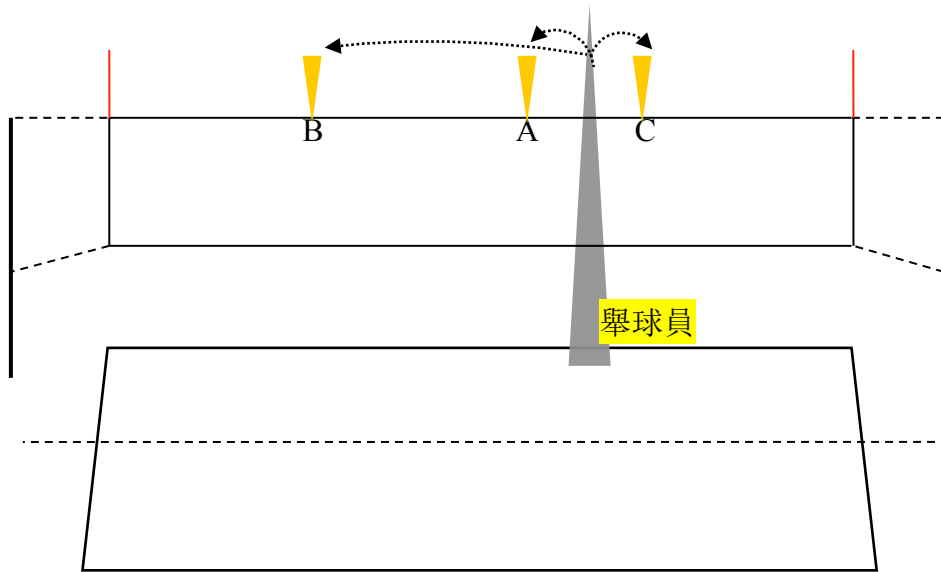


圖 2. 快攻攻擊位置示意圖

▲ 舉球員 ▼ 快攻位置 ←..... 舉球軌跡示意線

第貳章 文獻探討

第一節 快攻在排球運動的重要性

扣球是排球運動基本技術之一，是必備的重要進攻技術，更是排球比賽主要得分手段。近年來，隨著排球運動技術水準不斷的提升和規則更趨完善的修改，在比賽攻守中，雙方在網上的爭奪就更顯激烈 (吳福明，2003；林竹茂，1995)。而在整體戰術中快攻佔有不可或缺的地位，在第一時間進攻戰術中，它具備掩護攻擊、奇襲的能力，成為現代排球進攻戰術的主體，它也是所有進攻戰術中首先發動的位置，以攻擊類別與型態的績效而言，成功率最高的是有組織的戰術攻擊和三號位置快攻 (洪文平、王登基、李惠婷，2012)。所以有效的快攻戰術往往能造成對方攔網不及，也透過掩護製造我方良好的攻擊時機，進而扣球得分 (胡林煥等，2004)。

尤其在高水準排球隊接發球進攻時，快攻的效果比長攻好；在防守反擊時，快速反擊的效果也比長攻好，這也需透過大量的訓練使反擊方能在防守被動的狀態將球轉換成自己的進攻節奏。因此，世界強隊都十分重視快攻的運用與創新，這樣既可以完善我方的戰術體系，又可以豐富進攻手段，進而提升整體實戰能力。但在快攻戰術的應用中，需要教練或舉球員視臨場情況有意識地變化快攻節奏，如果臨場長時間保持同一快攻節奏，同樣的位置、戰術，對方一旦適應，我方快攻的攻擊力將會大大削弱，也連帶影響其他攻擊手的發揮 (楊江明、柯育，2012)。但在強力排球的發展下，跳躍發球技術的產生、運用和發展，使球的速度越來越快，力量越來越大，接發球的一傳到位率變低，防守反擊也是如此，由此而導致組織前排令人眼花繚亂的快攻戰術也就越來越難，失去出奇制勝的效果 (答邦俊、朱國有，2003)。

所以針對扣球的指導與訓練不應該只以長攻扣球技術為主，必須積極運用快攻掩護策略增加進攻戰術的多樣化，達到牽制對方攔網者的效果，進而提升隊伍整體進攻技術之侵略性 (邱榮貞、林婉婷，2007)。要提升攻擊效率的做法之一，除了增加快攻手在不

同狀況下的攻擊能力與處理球能力，另外在國際上的快攻戰術也演變成開網扣球的概念，它與後排攻擊的意義很相似，球員在扣球時距球網較遠、較開網，假設攻擊手在自身可扣球攻擊角度固定的情況下，當開網攻擊時因擊球點離網較遠，則自擊球點延展出可攻擊範圍相對的會比較近網時要增大許多，在遇到對方攔網時，選手便能夠因為開網所擁有較大的攻擊範圍，不需要再運用更多的技巧，擊球手臂也不用做出大幅度的扣球動作，便可以輕易的突破對方球員在網上的攔網區域 (胡林煥、吳柏叡、吳忠政，2004)，這也可以應用在前排的長攻位置，球員亦省略掉對於三米線踩線的顧慮，營造出後排攻擊的效果。

小結：觀察國際間快攻戰術的發展，即便外國選手身材高大，身體素質優異，但不見他們以靠網高打點的方式來進行攻擊，而是將擊球位置向後調整的方式來增加空間並延長打線；反觀國內的攻擊，不僅僅是快攻手，大多數選手的攻擊點都還停留在較靠網的位置，雖然攻擊手較好出手，但如此一來攔網者也能較準確的進行封阻，在落地時也增加更多攻擊手跟攔網者之間可能碰撞的危險性。所以在固有的技術條件之下，如果能夠在這些層面上有所改變，在加上我國原本保有的快速攻擊風格，在戰術上的應用絕對可以更豐富多元。

第二節 接發球與防守進攻型態探討

從實行得球得分制之後，接發球進攻從過去只能得搶回發球權的位置提升到了直接得分的地位，尤其在男子組的比賽，第一波進攻的得分率占 40%，如果能夠奠定在第一波得分的優勢，則獲勝機率高，但這只是最穩定的得分型態，也可以說在高水準比賽中應該具備的能力。雖然第一波的得分率高達 40%，但針對世青賽、國內體委盃及大專排球聯賽的數據顯示，勝局在防守反擊的成功得分更均明顯高於負局 (張木山、紀忠呈，2002)，且無論男排或女排，勝局中的防反地位率高均於負局，勝負局之間相差 20% 以上 (鍾秉樞等人，2000)，接球 (防守) 技術在比賽中的運用占了大部分的時間與次數，從這

些統計結果可以看出，勝局在第一波得分所占的比例低於負局，反而是防守反擊得分所占的比例高於負局，客觀的指出防守反擊與接發球進攻在比賽中的關係，更反應防守反擊在比賽中的地位 (紀進、徐雄杰、李瑜、朱唯萍，2001)。有 86.7% 的人同意防守反擊系統仍是比賽勝利的重要因素，45.3% 的人認同防守反擊是最後取勝的決定因素 (李建平等，2009)，這樣的結果表明，接發球進攻是累積分數與球隊立於不敗之地的首要手段，而防守後攻擊得分才是積極獲勝的保證 (黎玉東，2001)。

鄔燕紅 (2002) 與胡旭 (2006) 的研究指出，排球比賽中防守是進攻的基礎，進攻是防守的持續，如果防守成功率太低，即會造成比賽的劣勢與失敗，在握有發球權的情況下還需借助出色的防守再仰賴有效的反擊，這樣的方式才能在勢均力敵的對戰中拉開與對方的比分差距 (胡旭，2006；張利明，2003；鄔燕紅，2002)。而自由球員規則的增設，也是為了增加比賽防守反擊的次數，由於自由球員在一傳和防守中能夠發揮較大的作用，攻擊手相對減輕在攻擊以外的其他壓力，無形的在攻守取得平衡的狀態下也增加了比賽可看性 (李建平、莊清泉、楊聯琦，2009)。

排球比賽中最引人注目的焦點在於攻防雙方在網上激烈的爭奪，排球有著攻防結合緊密、攻防轉換快速的特點，往往最令觀眾驚奇的畫面就在球隊執行戰術時，經過攔網-接球-舉球-攻擊得分，在短短的幾個擊球中，像是國慶活動，國軍戰鬥機畫破天際的震撼感，球員間各司其職所創造出來的一個華麗的畫面 (李建平、楊聯琦、鄭金昌、陳和章，2009)。

小結：防守反擊的前線是攔網，攔網也包含在防守反擊的範圍內，有好的攔網除了可以封阻對方攻擊直接得分以外，具有威脅性的攔網也容易造成對方失誤或是將對方強攻化解成對我方有利的機會球，與防守反擊是相輔相成的，是促使我方連續得分的重要環節。相較於接發球進攻只需要面對一位發球者，防守反擊包含更多不可控制之因素，需要反應的時間更短，要考慮的範圍更大，將牽涉到團隊默契與球員處理球穩定性等各種表現。然而防守反擊的成效，除了直接反應在比分之外，更能從這樣的表現中判斷出隊伍能力的強弱。

第三節 淺談舉球員

舉球員可說是策動整個比賽節奏的核心人物，貫徹全隊戰術意識，組織與應用各種進攻戰術，選擇最佳突破點，將球舉給適當的攻擊手，皆由舉球員視臨場戰況決定，而不是由攻擊手來決定，甚或是教練也只能在場邊適時的給予戰術的指示 (張然，2000)。劉希香 (2007) 的研究指出，舉球員為了能應付千變萬化的臨場狀況、適應前後排的進退、全場的快速移動，更需在極短暫的時間中做出判斷，迅速掌握每一次擊球最合適的二傳技術，透過敏銳的觀察力及策略性配球使攻擊手的特點發揮到極致，使團隊得分更有效率，有 80% 以上的球需要透過舉球員轉變為攻擊，在防守後反擊的戰術調度，足以影響整個比賽的勝負，更被稱為排球比賽中的靈魂人物 (胡文雄，1991)，而且舉球員即是在最危急的比賽狀況中，給予隊友穩定軍心的力量和自信心的提供，也是排球場上的最具有影響力的一位球員，需要瞭解我方每一位球員的狀況、要判讀對方應戰的情形、組織應對戰術、下達有效的指令，並貫徹教練戰術與球員凝聚力的領導者 (周進發、邱榮貞、孟範武、何金山，2013)。

另外，Eom 與 Schutz (1992) 以及 Lenberg (2004) 都曾提出，攔網是一項左右勝負的關鍵因素。正因如此，舉球員要適時地發揮攻擊手之專長外更需要因應對手所使用的攔網模式來做戰術供球調整，在比賽初期舉球員就必須觀察出敵方哪位選手攔網能力較佳或是攔網技術較成熟 (尤其是敵方之中間攔網者)，使我方攻擊手能盡量避開其攔網，或是善用掩護戰術，引導我方最佳的攻擊手打擊敵方的弱點。舉球員就是在排球場上控制節奏的指揮官，負責策動戰術的變化、快攻手與主攻手不同的供球位置、速度等，節奏都深深影響選手在整場比賽的戰力 (葉曉月，2008)。所以，舉球員的養成是一件艱難的任務，除了個人基本技術外，場上的應變及戰略運用，更是需要用時間及實戰經驗來累積，而具備良好的心理素質，在場上做到情緒穩定、意志堅強、臨危不亂，則關係到全隊能否發揮最佳競技狀態的關鍵因素 (于洋，2002)。

小結：舉球員可以說是排球項目裡面最難訓練的角色，當然在不同位置都有其困難

度與其中的奧妙，舉球員不僅要訓練自身在技術上傳舉的穩定性以外，更要訓練對外接收訊息的能力，要判斷我方多位攻擊手的準備情形、判斷接球去向以及落點、構想每一顆球所要下達的戰術、還要觀察對方攔網者的動向，給予最適合當下的指令並果斷的將球送到攻擊手的位置上去，攻擊手只需適應場上一位舉球員，反觀舉球員要適應場上五位攻擊手甚至更多，每一個攻擊手都有他們的獨特性需要列入考慮範圍內，諸多因素全部都需要在球從接球員接起後的短暫飛行時間內整合完畢，並提出一個方案來解決問題，也就是選擇最佳的戰術來突破取分，因此舉球員的訓練需要很長的時間來培養，加上很多無法在訓練上得到的臨場觀念，都要透過比賽來獲得實戰經驗，優秀的舉球員能操控球隊在每一次的進攻上發揮最佳的一面，所以舉球員的養成可以說是非常不容易的。

第四節 文獻總結

綜合以上三節文獻討論，舉球員擔任著場上指揮官的角色，所有攻勢都需要透過舉球員來發動，但前提還是需要有良好的接發球及防守，才能夠充分發揮其技術，從容的進行每一次的組織。不同接球到位狀況下都會影響場上每一位球員的動向，舉球員戰術與攻擊手跑位路線也都在球接起這短短的飛行過程中必須做出決策，而在接發球進攻與防守反擊兩種不同進攻型態之下，因為不同節奏的影響，使每一種戰術都可能造成不一樣的效果。在進攻層面，由快攻手開始發動攻勢，加上其他攻擊手的組合，才能構成一套團隊戰術，因此快攻的表現會影響其他戰術的發展，我們應提升快攻在實戰上的應用，以帶動其他戰術的效率，可以在訓練中多加練習各種不同狀況的進攻能力與處理技巧，也透過情蒐的結果，將整體的進攻表現以數據的方式呈現出來，並做出檢討、改善。

第參章 研究方法與步驟

第一節 研究對象

本研究以 2013 年天津東亞運中華男子排球代表隊，與其對戰組合分別為中國、日本、韓國、香港等四隊，錄製 5 場比賽共計 19 局，做為本研究的主要分析內容。

第二節 比賽拍攝時間及地點

1. 拍攝時間：2013 年 10 月 8 日 - 10 月 13 日
2. 拍攝地點：中國天津，南開大學新體育館
3. 拍攝位置：攝影機架設在場地後方位於二樓的大會指定攝影區 (圖 3.)

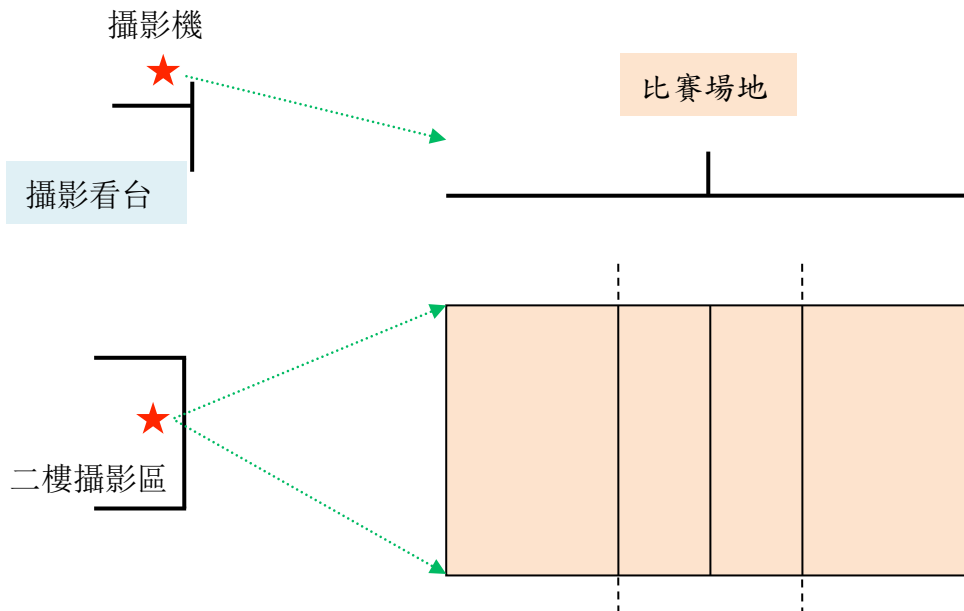


圖 3. 攝影角度示意圖

第三節 研究工具

本研究採用影片觀察記錄的方式進行資料處理，將各項參數記錄在自行設計的表格上，並以量化進行統計分析，所準備的器材與分析程式如下：

1. 硬碟式數位攝影機 (SONY HDR-PJ10) 、攝影機專用腳架
2. 筆記型電腦 (Mac)：提供攝影檔案的存取、紀錄以及使用 Excel 匯整進行樞紐分析
3. 500G 隨身硬碟：攝影檔案的備用存取空間
4. 自製記錄表單 (表 1.)
5. SPSS 22.0 統計和資料分析工具

表 1.
自製記錄表範例

對戰隊伍	對戰結果	類型	波次	舉球位置	攻擊位置	攻擊效果
香港	三局	離網	2	6	B	得分
中國	五局	靠網	1	3	A	繼續比賽
韓國	三局	靠網	2	2	C	失誤
日本	五局	離網	2	7	B	得分

第四節 研究步驟

本研究探討 2013 年天津東亞運中華男子排球隊在快攻戰術的應用表現，研究者首先思考在比賽場上時常發生的狀況，發覺到這些問題可以透過統計的方式來協助了解及改善，隨即投入影片的拍攝，而後接著設定研究目標並蒐集相關文獻來組織研究架構，並開始撰寫研究計畫進行事後的紀錄分析工作。

目的欲觀察我方舉球員在不同舉球位置的情況下採取快攻戰術的效果，透過統計結果來提昇快攻戰術應用的成功率，架構如下 (圖. 4)。

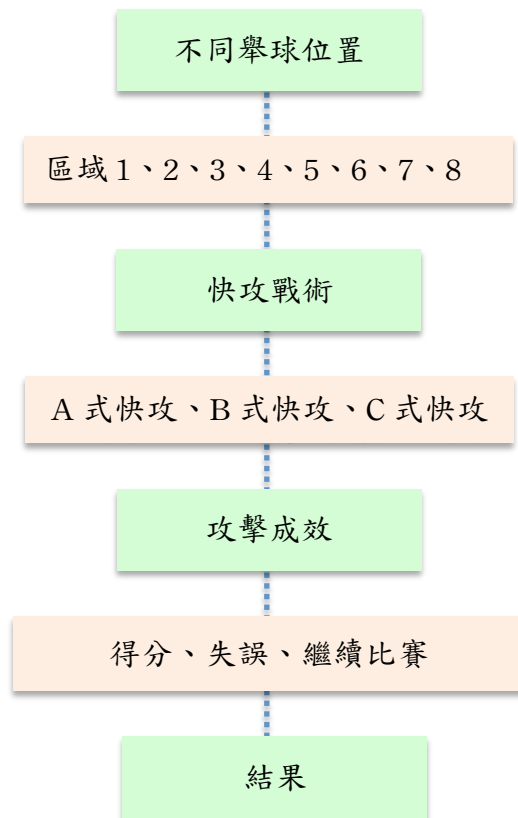


圖 4. 研究架構示意圖

第五節 研究信度

在統計結果的信度考驗方面，將由三人統一進行訓練後，採內部一致性考驗的方法記錄，在進行分析資料前先說明記錄標準並達成共識，由研究者與兩位友人一同觀看比賽影片，並記錄至研究者所設計之記錄表格，若三份資料達顯著相關，則選擇其中一份資料做為資料樣本，再經由統計分析得到研究結果。

第六節 資料處理

本研究將資料完整的紀錄於表格之後，將所得數據輸入至電腦中，以 Excel 資料處理程式彙整後，以樞紐分析表取得所需統計數據，以及使用校園軟體 SPSS 22.0 統計軟體進行資料的交叉比對，採用卡方測驗的測驗方式來觀察所有記錄中具有關聯性的類別選項，並得到本研究欲探討的結果。

第肆章 結果

本章節係以中華男子排球隊為研究對象，針對快攻在不同舉球位置的戰術應用情形進行統計分析，以呈現相關之結果。以下共分為幾點說明：

- 一、不同舉球位置與快攻戰術在不同波次之應用情形。
- 二、不同舉球位置之快攻戰術表現情形。
- 三、觀察不同對戰結果在快攻應用上的差異。
- 四、觀察靠網與離網在同性質區域上應用快攻的表現情形。
- 五、舉球位置、攻擊位置與得分情形之關聯性。

透過以上五個問題，來探討中華隊在此賽會的戰術應用情形並分析其優缺點，並將此結果與過去其他研究資料加以討論比較，再透過訓練的調整及改善後，能在往後的比賽中能有更具威脅性與穩定的表現。

第一節 不同舉球位置與快攻戰術在不同波次之應用情形

表 2.

不同舉球位置與快攻戰術應用之描述性統計(次數)

類別	項目	第一波	第二波	總計	總百分比
舉球位置	區域 1	0	1	1	1.2%
	區域 2	28	12	40	47.6%
	區域 3	14	2	16	19.0%
	區域 4	0	0	0	0%
	區域 5	0	0	0	0%
	區域 6	18	5	23	27.4%
	區域 7	2	2	4	4.8%
	區域 8	0	0	0	0%
攻擊戰術	A 式快攻	19	7	26	31.0%
	B 式快攻	33	12	45	53.6%
	C 式快攻	10	3	13	15.5%
應用結果	得分	48	16	64	76.2%
	失分	5	2	7	8.3%
	繼續比賽	9	4	13	15.5%
不同波次		62	22	84	100.0%

透過描述性統計，從表 2.中能看到在本賽會共使用 84 次的快攻戰術，其中在第一波採取了 62 次的進攻，第二波 22 次，主要是因為防守後，球能精準到位的比率相較於接發球來說較低，所以在第一波使用快攻戰術的機率較高，對於舉球與攻擊技術的發揮也來的較穩定一些。舉球位置落在區域 1、2、3、6、7 五個位置當中(圖 5)。第一波以區域 2、3、6 三個位置，與第二波在區域 2、6 為應用快攻戰術較頻繁的位置，在區域 1、7 雖有使用快攻戰術但次數較少，區域 4、5 以及區域 8 並未應用快攻戰術，不論第一波或第二波，主要的戰術應用位置在區域 2，第二為區域 6，多集中在這兩個性質相近的位置當中。

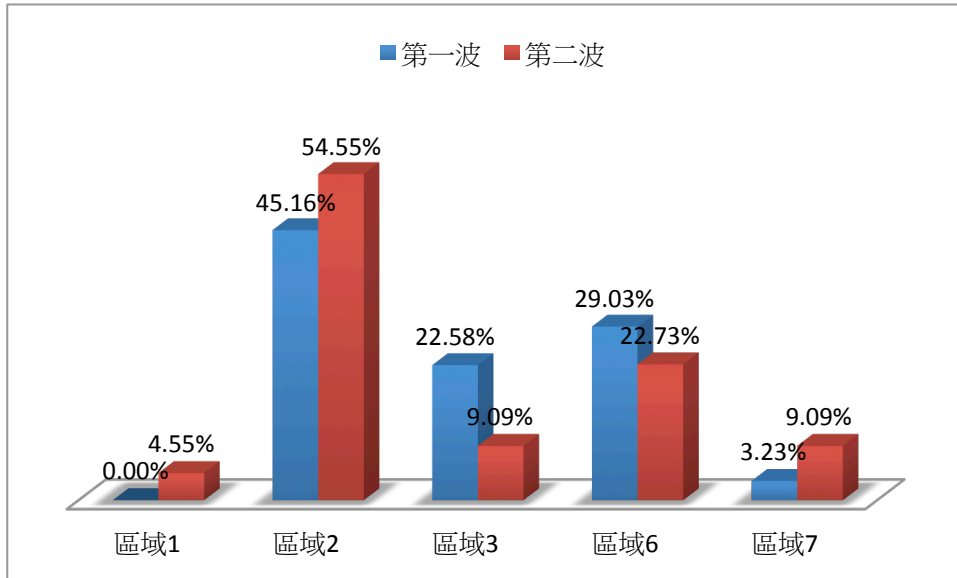


圖 5. 不同舉球位置在第一波與第二波的應用比例

在攻擊戰術方面 (圖.6) , 以 B 式快攻 45 次為最多數, 佔快攻總數的一半 (53.6%) , 再來則是 A 式快攻的 26 次 (31%) 以及 C 式快攻的 13 次 (15.5%) , 以不同波次來看, 戰術的應用上皆以 B 式快攻最多, 可見中華隊較倚重 B 式快攻來做為多數戰術的主體, 也是因為接發球與防守不易, 造成 A、C 式近身攻擊的難度提高, 所以選擇以較保險的 B 式快攻來增加攻擊的空間以及時間, 在戰術設計上也能發揮較好的掩護作用。

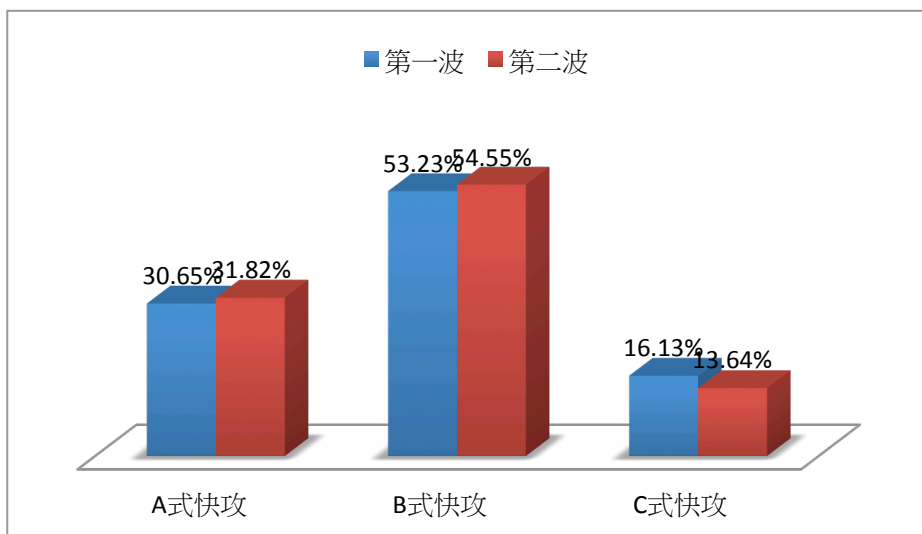


圖 6. 不同快攻戰術在不同波次分配情形

在應用結果方面 (圖 7.)，總共得分為 64 分、失分 7 分以及 13 次的繼續比賽，從這樣的結果能夠發現，不僅快攻得分率能夠達到 76%，在失誤率與繼續比賽更能控制在平均 10% 左右，不論在接發球攻擊或是防守反擊的波次中都能夠有非常好的發揮，除了第二波在繼續比賽方面，可能受到強力攻擊等較多被動之因素影響而形成較多的來回球之外，並沒有明顯的落差，所以快攻戰術在本次的實戰應用中具有相當高的效益。依此表的結果能夠初步了解中華隊在不同波次以及不同舉球位置應用不同快攻戰術的情形，而在後面的章節會另外觀察其應用效率。

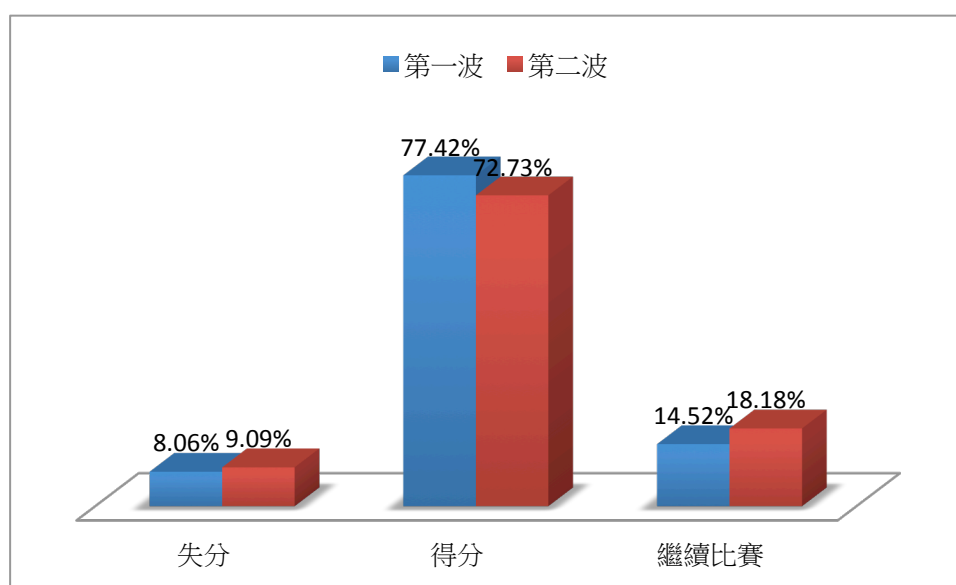


圖 7. 在不同波次的得分、失分及繼續比賽的比較

第二節 不同舉球位置之快攻戰術表現情形

表 3.

個別戰術在不同位置得分、失分、繼續比賽百分比

接球類別	舉球位置	快攻戰術	得分(%)	失分(%)	繼續比賽(%)	總計(%)	
靠網	區域 1	A 式快攻	1.56%	0.00%	0.00%	1.19%	
	區域 2	A 式快攻	20.31%	14.29%	7.69%	17.86%	
		B 式快攻	21.88%	14.29%	30.77%	22.62%	
		C 式快攻	7.81%	14.29%	0.00%	7.14%	
	區域 3	A 式快攻	6.25%	0.00%	7.69%	5.95%	
		B 式快攻	7.81%	0.00%	0.00%	5.95%	
		C 式快攻	6.25%	14.29%	7.69%	7.14%	
	離網	區域 6	A 式快攻	3.13%	0.00%	15.38%	4.76%
			B 式快攻	21.88%	42.86%	15.38%	22.62%
區域 7		A 式快攻	0.00%	0.00%	7.69%	1.19%	
		B 式快攻	1.56%	0.00%	7.69%	2.38%	
		C 式快攻	1.56%	0.00%	0.00%	1.19%	
總計(%)			100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	

註：數據以欄位總計百分比，表現結果則以各欄位個別比較

本節 (表 3.) 要觀察的是舉球員在不同位置應用 A、B、C 三種不同快攻戰術，以得分、失分、繼續比賽三種表現結果個別計算，從數據來看，由於區域 1 只出現過一次快攻戰術，其應用機率不大所以將暫時不列入此討論中。

在靠網的 2、3 區域 (圖 8.)，以區域 2 的 B 式快攻 21.88% 的得分率較高，A 式快攻亦有 20.31% 的得分率，C 式快攻較少僅佔 7.81%，區域 3 的三種戰術得分率差異不大，但比區域 2 來的低也與應用的次數有關。在失誤方面雖然在靠網的情形較為分散，但總失誤率也超過總數的一半，繼續比賽則在區域 2 的 B 式快攻為最多數。

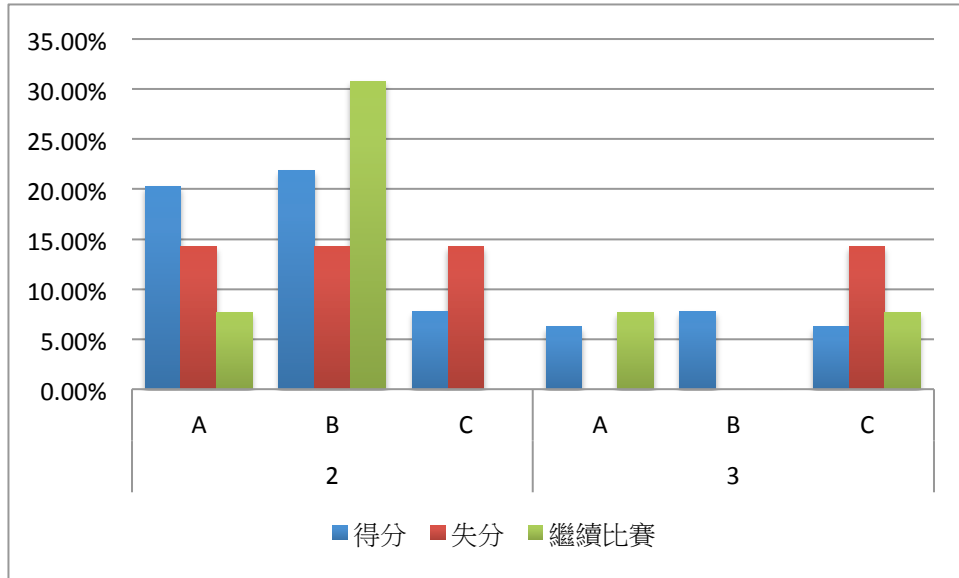


圖 8. 靠網區域 2、3 在不同戰術的表現情形

在離網的 6、7 區域 (圖 9.)，也是以 B 式快攻在區域 6 的得分為最多數，佔 21.88% 與區域 2 的 B 式快攻成功率相同，但 A 式快攻就沒有比靠網時的應用來的多了，只佔 3.13%。在離網的失誤率方面只出現在區域 6 的 B 式快攻，有 42.86%，與個別戰術的失誤率相較之下雖然較高，但綜合兩種類別的總和來算，反而在靠網時的 58% 高於離網的 42%，在數據記錄表上的結果顯示靠網的四次失誤中，有三次的是攻擊失誤以及一次的被攔回失誤，在三次的攻擊失誤當中有可能為遭受對方攔網壓迫，我方攻擊手為了閃躲而造成的失誤結果，或者為其他搭配上的因素。

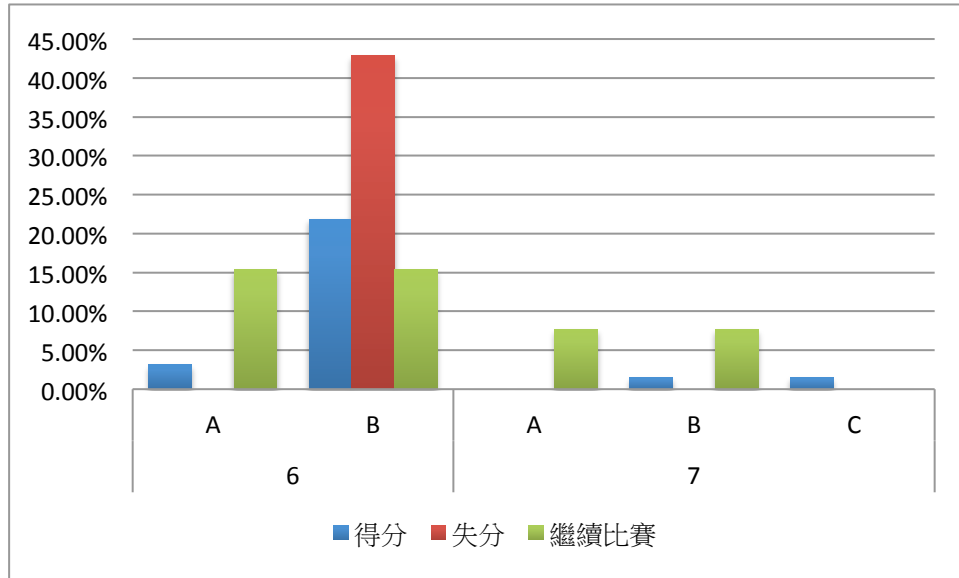


圖 9. 離網區域 6、7 在不同戰術的表現情形

圖 9. 在區域 6 的 B 式快攻失分率 (紅色線條) 百分比與高出得分率近兩倍之多，但若以實際數字來看，回到第一節的總數據 84 次快攻戰術中，僅出現 7 次的攻擊失誤，僅佔總數的 8.3%，在失分的總數也只佔了 3 次，在實際表現的結果有一次被攔回得分，兩次攻擊失誤，且 3 次都集中在第一場與香港隊對戰的比賽當中，依上述結果綜合此數據能分析幾個可能應用結果，一、區域 6 的 B 式快攻在得分率方面還是能與區域 2 的 B 式快攻有相同的效果。二、能推估此三次失誤發生於第一場比賽，可能在適應場地方面造成球員在實際應用時有較不穩定的狀況發生，造成失誤率偏高。三、數據的呈現方式以失分總數換算成百分比計算，因為資料筆數與得分率相較之下較少，所以在與得分率相比時在數字的表現上就會比較高。

第三節 觀察不同對戰結果在快攻應用上的差異

本節觀察的重點以本賽會的所有對戰，以不同對戰結果做為層變差異的類別，將三局獲勝與五局獲勝分為此二類來比較，想要了解在快攻執行方面是否對於比賽的不同結果有所影響，所以以下的分類則分成三局的數據和五局的數據，也順便看在靠網區域與離網區域的應用效果（靠網為區域1、2、3、4之範圍；離網為區域5、6、7、8之範圍）。

表 4.
不同對戰結果在不同波次與接球類型之得失分情形

對戰組合	接球類型	波次	得分	失分	繼續比賽	總計
三局	靠網	1	27.78%	2.78%	5.56%	36.11%
		2	13.89%	2.78%	5.56%	22.22%
	離網	1	19.44%	5.56%	5.56%	30.56%
		2	8.33%	0.00%	2.78%	11.11%
總計			69.44%	11.11%	19.44%	100.00%
五局	靠網	1	52.08%	2.08%	6.25%	60.42%
		2	12.50%	2.08%	0.00%	14.58%
	離網	1	12.50%	2.08%	4.17%	18.75%
		2	4.17%	0.00%	2.08%	6.25%
總計			81.25%	6.25%	12.50%	100.00%

註：此表三局的數據為對戰香港及兩場與韓國的綜合對戰數據；五局的數據則為對戰中國與日本的綜合對戰數據。

比賽有不同局數的原因除了有隊伍實力優劣的差異，或是失誤率高低所造成的影響，再來就是戰術應用的有效性所產生的影響。本節要觀察本賽會在三局與五局兩種不同比賽結果之中可能藏著什麼樣的因素使戰局有不同的變化，上表表 4. 的資料是由三場三局所綜合的 9 局數據以及兩場五局綜合的 10 局數據，從裡面可以發現到，反而在三局

實力比較懸殊的對戰組合下，在得分、失分以及繼續比賽三種戰術應用結果都比五局激戰的數據來的更差，得分率較低、失誤率較高與繼續比賽的狀況較多，在實力較平均的五局對戰中卻是得分率較高、失誤率較低。

但比較有趣的是，從三局與五局離網的數據發現，在得分方面三局與五局的比是 27.77% : 16.67%，雖然在失分與繼續比賽的數據比五局來的多，但透過這樣的結果可以假設性的推論出，在三局時因為有較多的離網快攻戰術，迫使對方攔網者不敢輕易的移動，所以對於其他攻擊手來說有較好的攻擊機會，即便快攻的失誤與繼續比賽偏多，但藉此能夠在多數時間有效的牽制對方攔網者，其他攻擊手變能獲得更多進攻空間，在整體的戰術執行層面也能夠較順暢。

第四節 觀察靠網與離網在同性質的區域上應用快攻的表現情形

前面幾節的分析方法跟組合大多是將靠網的區域歸為一類，將離網的區域歸為第二類，以此兩種類型再來比較，但如果以另外一種不同的方式來看的話，區域 2 與區域 6 的組合 (圖 10.)，區域 3 與區域 7 的組合 (圖 11.)，除了在舉球位置上與球網距離遠近的不同關係之外，其實在舉球員的角度上來說是可以歸類為同性質的區域，所以本節就要以這個方式來看在同性質的舉球位置中應用快攻戰術在靠網與離網的得失分率有無顯著差異。

其實在兩種分類情形所得到的結果，在靠網與離網的得分、失分以及繼續比賽的表現是幾乎相同的，也就是說，當舉球員在球較離網時，可以選擇以快攻戰術來進行突破取分，因為不管是靠網或離網區域在得分率方面都是非常高的，且在失誤率方面也都能夠控制在一定的範圍當中，並沒有因為離網的關係而造成較多的失誤，而且當舉球員在距離球網較遠時，對方攔網者對於攔阻快攻的準備會較少，會比較注意在兩翼的大炮手或是後排的進攻，我方快攻手在這樣的情況下就能獲得較多的出手機會，但前提還是需要舉球員平常多加練習以及了解不同攻擊者間的特性，才能夠應用的恰當，如果可以提

昇在離網時採用修正快攻的進攻模式，相信一定可以幫球隊增加更多的進攻機會。

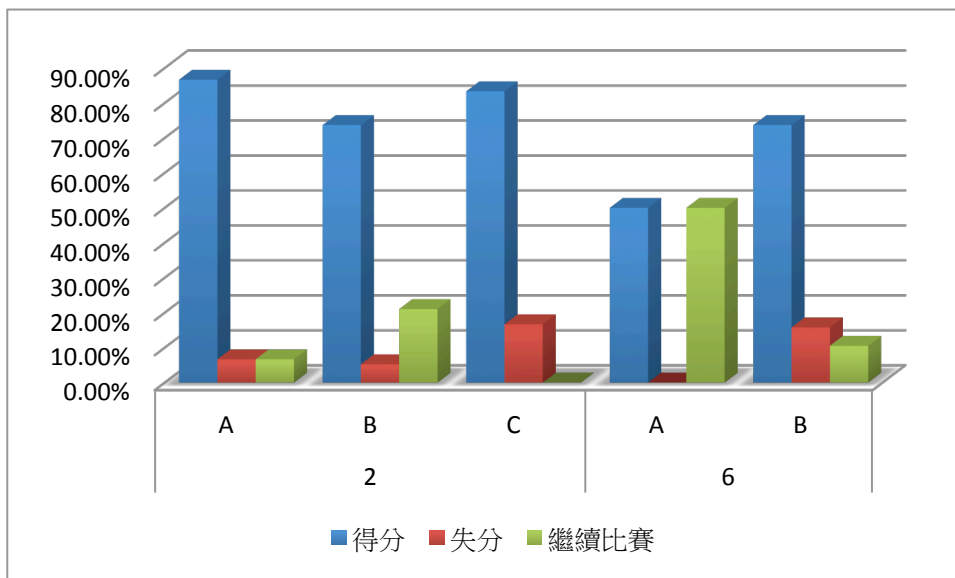


圖 10. 靠網與離網兩種類型在區域 2、6 應用快攻戰術的表現情形

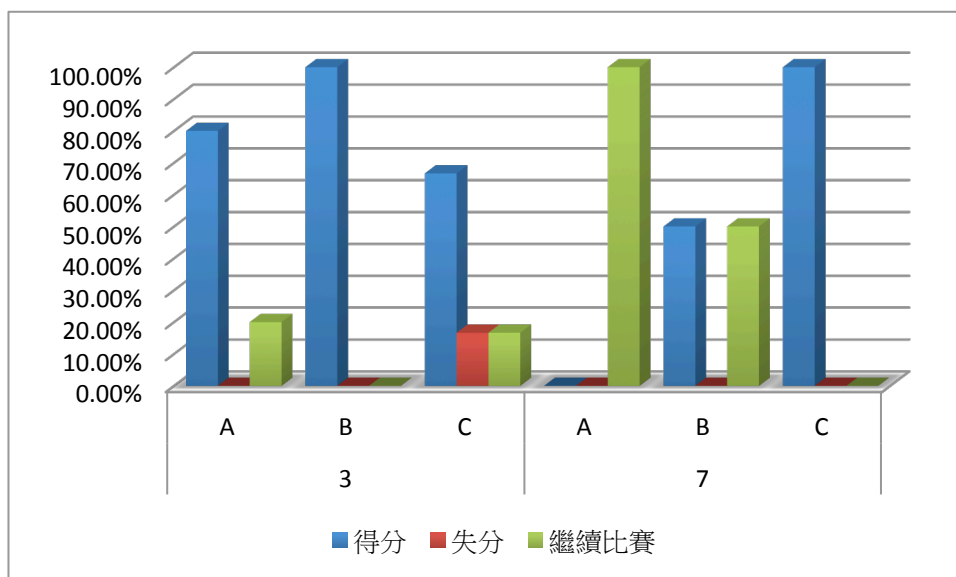


圖 11. 靠網與離網兩種類型在區域 3、7 應用快攻戰術的表現情形

第五節 舉球位置、攻擊位置與得分情形之關聯性

表 5.

卡方檢定統計資料

	舉球位置	攻擊位置	得分
卡方	58.976a	18.500b	70.071b
df	4	2	2
漸近顯著性	.000	.000	.000

利用卡方測驗的方式來檢測各項類別之間是否有相互影響的關係，由表 5.的測驗資料能看到在舉球位置 $\chi^2(4)$ (=58.976, $p < .05$) 及攻擊位置 $\chi^2(2)$ (=18.500, $p < .05$) 兩者與得分情形均有顯著的關聯性 ($p < .05$)，藉由這樣的結果可以了解在不同舉球位置執行不同戰術時，都暗藏著一些「慣性」或是「機會」，更可以事先排除出現機率很小的一些情況，包括在哪個位置使用快攻的機率高或是對表現結果的影響，或是在某個區域對於快攻的執行沒有太大的效益，當然也會因為隊伍的風格以及球員個體間的特性，或是對戰隊伍的能力而有所差異，像是中國隊的舉球員與快攻手的搭配與中華隊就有不同之處，中國隊當接球落在在區域 1 時，舉球員後仰起跳的動作常常會使用 B 式快攻來取分，而且屢試不爽，在中華隊就沒有這樣的戰術搭配，透過這樣的統計分析方式，不僅是對於自己的了解，也可以用同樣的方式去了解對手，能夠更及早的預測甚至掌握對方的任何動機。

第五章 討論

第一節 不同舉球位置應用快攻之落點分析

應用快攻的位置主要都集中在中間 2、3、6、7 這四個區域的原因，可能是國內教練給舉球員的戰術觀念，稱作「大邊調小邊」，當球落在 1、4、5、8 這四個區域，也就是球場左右兩邊的情況時（排球場 2、4 號位），舉球員由 2 號位向 4 號位或相反地將球舉向較遠的那一側讓大炮手或是後排攻擊手來進行攻擊，是為了讓對方中間攔網者有較長的移動距離，來造成對方攔網不及的取分方式。另一個因素也是因為當球落在靠左右兩邊的情況之下，通常是接球速度太快或角度太大，所以使舉球員無法有較充裕的時間來進行快攻的進攻組織，快攻手無法進行的完整的助跑，會影響攻擊的強度跟效果，綜合上述兩種因素才使得應用快攻的位置多集中在中間的區域，有較好的接球品質時，舉球員與攻擊手的搭配就能夠更流暢。

但本研究數據的範圍僅觀察中華隊的表現狀況，在國際上的戰術應用是不是也有相同的模式，可以在未來選擇不同等級盃賽進行記錄分析。

第二節 離網快攻成效分析

雖然在第肆章第二節所呈現的離網快攻數據在失誤率方面以百分比計算是有偏高的情況，但以整體數據來觀察離網快攻的表現來說，失誤所佔的比例是低的，儘管在區域 6 的 B 式離網快攻的失誤集中，但還是有它存在的必要性，且不侷限在 B 式快攻，在趙勇、孫旭 (2012) 世界高水平男排比賽快攻戰術運用進攻效果的分析，研究結果指出快攻戰術在近身的快攻得分率最高，此結果就與中華隊的應用結果不同，如果離網戰術在中華隊的 B 式快攻出現較多次的失誤，是否可以在未來同樣調整為近身快攻來提升成功率。

但尚有另外一個可能造成離網快攻失誤率高的原因，國內攻擊手的起跳位置太過於靠網，使得舉球員需將球舉到靠網的網上部分，在國內面對身材較普通的球員時得分通常不會有太大的問題，但當面對國外高大的選手時，這將會是我們的缺點之一，因為對方高大所以攔網對我方攻擊手會造成較多的壓力，所以有可能會形成較多的失誤或是被攔網得分，此時戰術的改變就很重要，在胡林煥、吳柏叡、吳忠政 (2004) 排球扣球開網快攻運用初探，文中所提到的開網快攻概念就是為了解決這樣的問題，從起跳位置開始調整，改善攻擊手在出手時能有較大的空間進行攻擊，且不僅在舉球員靠網時應用，當舉球員在離網區域選擇修正快攻時也需應用相同的概念，不再將球修正至靠網，攻擊手開網扣球，使對方攔網者較不易直接封阻。

第三節 不同比賽結果在快攻戰術應用關係分析

劉亞楠 (2010) 論排球比賽中快攻戰術的運用，文中同樣提到在離網時具備修正快攻的必要性，若在離網時使用快攻戰術，可以牽制三號位攔網者，使三號位攔網者即便在我方接球不到位的情形下，也不敢提前採取攔阻兩翼攻擊手的動作，甚至是對方 2、4 號位攔網者也需要注意我方離網快攻的偷襲，一旦快攻手能先有效牽制三號位攔網者，對於攻擊手來說就能有更充分的空間進行攻擊，不僅在攻擊打線上能夠活用每一個攻擊手之外，獲得比賽勝利的機會也就提高了。

在第肆章第三節所得到的分析結果，以三局與五局的對戰數據中來比較快攻應用的可能差異會有哪些，而觀察到在三局對戰結果的離網快攻使用機率比起五局對戰的離網快攻使用還高，依此數據猜測在三局時因離網快攻使用機率高使其他攻擊手獲得較佳的機會，而五局對戰因為離網快攻使用機率低使其他攻擊手在接球不到位時因為快攻無法牽制攔網者而造成我方較多的攻擊失誤或是被攔網得分，但是不是真正的因為離網快攻較多而使獲勝機率提高，絕對還需要更多的研究數據來證實，目前能比較確定的是，離網快攻在排球比賽中具有一定的影響，雖然風險較高，但絕對有其使用的必要性。

第陸章 結論與建議

第一節 結論

- 一、中華隊在本賽會的快攻應用以 B 式快攻為主軸，其次為 A 式快攻與 C 式快攻，分別為 45 次、26 次與 13 次，總使用百分比為總擊球數的 20%。在得分情形方面，得分 64 分、失誤 7 分以及繼續比賽共 13 次，分別佔百分比 76.2%、8.3%與 15.5%，得分率方面接近 80%，失誤控制在 10%以內，在本賽會算有不錯的表現。
- 二、在不同舉球位置應用快攻方面，集中在中間 2、3、6、7 四個區域為出現最多快攻戰術的區域，其中又以區域 2 (47.6%)、區域 6 (27.4%) 佔大多數，區域 3 (19%) 與區域 7 (4.8%) 較少。另外四個區域 1、4、5、8 僅在區域 1 出現過一次快攻，其餘三個區域未曾使用快攻戰術。
- 三、靠網快攻的失誤在 A、B、C 三種戰術中都有出現過，但離網快攻的失誤多集中在 B 式快攻，因為離網時的角度較靠網時來得大，攻擊手需要更大的空間才能觀察到舉球員的來球，但攻擊手習慣近網起跳的因素使得在搭配時降低成功率，不僅出手空間小，對方攔網者也能較輕易的阻擋著我方攻擊，壓力增加失誤機會就提高。
- 四、靠網與離網快攻的使用成效在五場比賽的統計結果所呈現的數據具有非常接近的效果，也就是說，不會因為靠網或離網的差異而有不同的表現結果，只要觀察場上的狀況及變化，視戰局情形而定，能夠針對對方弱點進攻，皆可以得到不錯的效果。

第二節 建議

- 一、快攻 20% 的使用率在一場比賽來說是不多的，因為有接球品質方面的考量，但若以接近 80% 的成功率來看，快攻是具有相當效果的進攻戰術，所以在未來如果能嘗試提昇到 30-40% 的使用率並且能穩定發揮，透過舉球員的靈機應變，必定能夠讓整體戰術更加活絡，增加對方攔網者的不確定性。
- 二、面對不同位置應用快攻的情形，應讓攻擊手與舉球員在使用快攻機率較小的位置多加訓練配合，讓每個位置都有相同的機會採取進攻，因為明顯的在區域 3、7 所應用的快攻戰術相對的就比區域 2、6 來的少，如此一來透過情搜就可以了解我方的習性，若能夠增加在區域 3、7 使用快攻戰術的機會並強化其他戰術搭配的穩定性，絕對能帶給對方攔網者更大的壓力。而區域 1、4、5、8 這四個位置不是不能夠使用快攻戰術，只是比起中間的四個區域來說會有較不穩定的因素存在，但還是可以針對當球落在這四個位置時，可以採取的快攻戰術與其搭配戰術有哪些，慢慢的成為一套系統之後，我方的戰術選擇就會更多，不應該去限制每一種戰術發生的可能性，必須讓它出現過後再來審視其應用效益。
- 三、以目前台灣選手的習慣來看，快攻攻擊起跳時間慢，使對方攔網者有更多的時間判斷我方舉球的去向，另外在起跳位置較為靠網，攔網者不需要太多的侵略性就可以對我方造成壓力，所以不管是在靠網或離網的接球到位情形，應嘗試將快攻手的起跳位置向後調整，使快攻手起跳時能距離球網較遠並加快速度，攻擊手能獲得較大的攻擊空間，形成更多得分以及有利我方的結果產生，在各大國際賽上都能夠透過影片發現快攻的趨勢就是以開網、快速的方式在執行著，而我隊在離網時也以 B 式快攻為主，在討論的第二節中有提到世界男排快攻成功情形在近身攻擊的表現是最好的，所以我們更應該重視離網時採用近身攻擊的方式，如此一來就能夠降低 B 式快攻長傳球所暗藏較多的不穩定因素，以開網、快速的近身攻擊來取代。
- 四、過去國內有些教練對於離網使用快攻戰術是採不同意的態度，認為那是壓迫自己戰術的發揮，應當避免，但當數據呈現離網與靠網戰術的執行有相當接近的效果時，

則需要去思考此戰術的可用性，或許攻擊手在一開始練習時會因為離網使擊球路線需要拉長而不適應，但經過不斷的反覆練習後應該可以感覺到當面對對方攔網者時有較好的出手空間，而這樣的結果不僅在面對較矮小的對手時能游刃有餘的取分，面對高大的對手時應該也能較輕易的突破，而此改變應該從在技術逐漸成熟的高中階段開始訓練，才不會在選手養成習慣之後進入大學甚至是代表隊才來修改，會花費更多不必要的時間。

引用文獻

- 李建平、莊清泉、楊聯琦 (2009) 。排球防守反擊文獻研究分析—以 2000 年至 2007 年為範圍。 *休閒保健期刊*，1，119-132。
- 李建平、楊聯琦、鄭金昌、陳和章 (2009) 。大專女子排球競賽防守反擊績效之研究。 *排球教練科學*，13，66-78。
- 李建平、鄭金昌、莊清泉、陳乃銓 (2011) 。休戚與共合作無間—排球比賽防守反擊之重要性。 *大專體育*，113，35-41。
- 周進發、邱榮貞、孟範武、何金山 (2013) 。排球舉球員對團隊戰力影響之探討。 *嘉大體育健康休閒*，12，184-191。
- 邱榮貞、林婉婷 (2007) 。淺談排球快攻技術與訓練策略之應用。 *大專體育*，90，33-38。
- 洪文平、王登基、李惠婷 (2012) 。大專男子排球比賽接發球進攻戰術分析。 *高應科大體育*，11，35-54。
- 胡林煥、吳柏叡、吳忠政 (2004) 。排球扣球開往快攻運用初探。 *中華體育季刊*，18(3)，26-30。
- 紀進、徐雄杰、李瑜、朱唯萍 (2001) 。防守反擊在現在排球比賽中的應用。 *廣州體育學院學報*，1，90-92。
- 答邦俊、朱國有 (2003) 。現代排球調整立體快攻戰術初探。 *河南教育學苑學報*，3，57-59。
- 黃明義、金敏玲 (2011) 。排球舉球員舉球假動作之探討。 *排球教練科學*，17，2-7。
- 黃明義、劉榮聰、金敏玲 (2010) 。排球舉球員網前技術探討。 *排球教練科學*，15，5-9。
- 楊江明、柯育平 (2012) 。排球快攻節奏研究。 *運動*，21，30-31。
- 楊振興、葉曉月 (2008) 。淺析排球舉球員之配球策略應用及訓練模式。 *大專體育*，98，13-18。

鄧政偉、林寶城、徐月琴、孫苑梅 (2007) 。杜哈亞運男排八強快攻成功率與比賽結果之分析。北體學報，15，249-261

Eom, H. J., and Schutz, R. W. (1992). Statistical Analysis of Volleyball Team Performance. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63(1), 11-18.

附錄二 五場比賽快攻數據彙整

對戰隊伍	對戰結果	類型	波次	舉球位置	攻擊位置	攻擊效果
香港	三局	離網	2	6	B	得分
香港	三局	靠網	2	2	B	得分
香港	三局	靠網	1	2	C	得分
香港	三局	離網	1	6	A	得分
香港	三局	離網	1	6	B	失分
香港	三局	靠網	1	3	B	得分
香港	三局	靠網	1	2	A	失分
香港	三局	離網	1	6	B	得分
香港	三局	靠網	1	3	C	得分
香港	三局	靠網	2	2	B	失分
香港	三局	靠網	1	3	C	繼續比賽
香港	三局	離網	1	6	B	失分
中國	五局	離網	2	6	B	繼續比賽
中國	五局	靠網	1	3	A	繼續比賽
中國	五局	靠網	1	3	B	得分
中國	五局	靠網	1	2	B	得分
中國	五局	離網	1	6	B	得分
中國	五局	靠網	1	2	B	繼續比賽
中國	五局	靠網	1	2	C	失分
中國	五局	靠網	1	2	A	得分
中國	五局	靠網	1	3	A	得分
中國	五局	離網	1	7	C	得分
中國	五局	靠網	1	2	A	得分
中國	五局	離網	2	6	B	得分
中國	五局	靠網	1	3	B	得分
中國	五局	靠網	1	3	C	得分
中國	五局	靠網	1	2	B	得分
中國	五局	離網	1	7	B	繼續比賽
中國	五局	離網	1	6	B	失分
中國	五局	靠網	2	1	A	得分
中國	五局	靠網	1	2	B	得分
韓國	三局	靠網	1	2	B	得分
韓國	三局	靠網	2	2	C	得分
韓國	三局	離網	2	6	B	得分

接續上一頁

韓國	三局	靠網	1	2	B	繼續比賽
韓國	三局	靠網	2	3	B	得分
韓國	三局	靠網	1	2	A	得分
韓國	三局	靠網	1	2	C	得分
韓國	三局	靠網	2	2	B	繼續比賽
韓國	三局	離網	1	6	B	得分
韓國	三局	離網	1	6	A	繼續比賽
韓國	三局	離網	1	6	B	得分
韓國	三局	靠網	1	2	C	得分
韓國	三局	靠網	1	2	B	得分
韓國	三局	離網	1	6	B	繼續比賽
韓國	三局	靠網	2	2	B	繼續比賽
韓國	三局	靠網	2	2	A	得分
韓國	三局	離網	1	6	B	得分
韓國	三局	靠網	2	2	A	得分
韓國	三局	離網	1	6	B	得分
韓國	三局	靠網	1	2	B	得分
韓國	三局	離網	2	6	A	得分
韓國	三局	離網	1	6	B	得分
韓國	三局	離網	2	7	A	繼續比賽
韓國	三局	靠網	1	3	C	得分
日本	五局	靠網	2	2	A	得分
日本	五局	靠網	1	2	B	得分
日本	五局	離網	1	6	B	得分
日本	五局	靠網	1	2	A	得分
日本	五局	靠網	1	3	C	得分
日本	五局	靠網	1	3	A	得分
日本	五局	靠網	2	2	C	得分
日本	五局	離網	1	6	B	得分
日本	五局	靠網	2	2	A	得分
日本	五局	靠網	2	3	C	失分
日本	五局	靠網	1	3	B	得分
日本	五局	靠網	1	2	B	得分
日本	五局	靠網	1	2	A	得分
日本	五局	離網	2	7	B	得分

接續上一頁

日本	五局	靠網	1	2	B	得分
日本	五局	離網	1	6	B	得分
日本	五局	靠網	1	2	A	得分
日本	五局	靠網	1	2	B	得分
日本	五局	靠網	1	2	A	得分
日本	五局	離網	1	6	B	得分
日本	五局	靠網	1	3	A	得分
日本	五局	靠網	2	2	B	得分
日本	五局	離網	1	6	A	繼續比賽
日本	五局	靠網	1	2	B	得分
日本	五局	靠網	1	2	A	繼續比賽
日本	五局	靠網	1	2	A	得分
日本	五局	靠網	1	2	A	得分
日本	五局	靠網	2	2	B	得分
日本	五局	靠網	1	3	A	得分